

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11168425 A**

(43) Date of publication of application: 22 . 06 . 99

(51) Int. Cl. **H04B 7/26**
G06F 12/00
G06F 13/00
G06F 17/30

(21) Application number: **09333278**(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: 03 . 12 . 97

(72) Inventor: **ODAMURA SATOSHI**

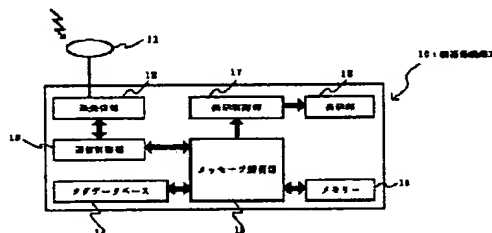
(54) **MARK-UP LANGUAGE DOCUMENT STORAGE
 METHOD AND COMMUNICATION METHOD
 THEREFOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the capacitance of a memory to be used at a portable radio terminal by replacing tag information included in a mark-up language document by simple compressed information.

SOLUTION: Compressed information corresponding to the tag information included in a received message is previously stored in a tag database 14 of reception side radio equipment and when the tag information having the correspondent compressed information is included in the message received by the reception side radio equipment later, at a message analytic part 15, that tag information is compressed into compressed information stored in the tag database 14. Then, a message in the state of compressing the tag information is preserved in a memory 16 of the reception side radio equipment.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



BEST AVAILABLE COPY

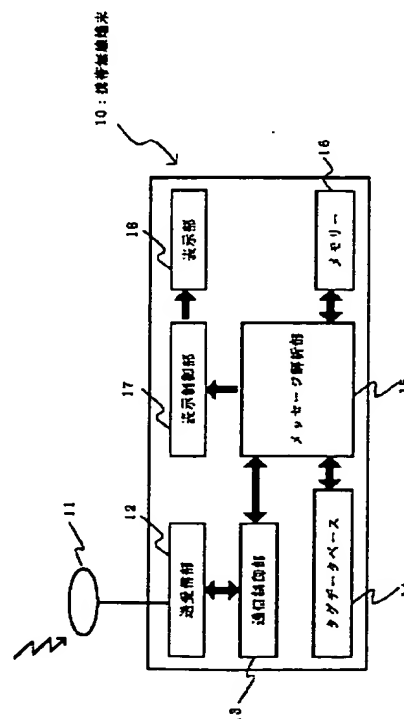
11036 U.S. PTO
 09/773953
 02/01/01

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)6月22日

F I		
H 0 4 B	7/26	M
G 0 6 F	12/00	5 4 7 H
	13/00	3 5 1 G
	15/40	3 1 0 G
		3 7 0 A

(74)代理人 弁理士 渡辺 喜平



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信側無線機のタグデータベースに、受信メッセージ中に含まれるタグ情報と対応した圧縮情報をあらかじめ格納しておき、その後、前記受信側無線機が受信したメッセージ中に、前記対応した圧縮情報を有するタグ情報が含まれているときは、そのタグ情報をタグデータベースに格納されている圧縮情報に圧縮し、前記受信側無線機のメモリにタグ情報を圧縮した状態で保存することを特徴としたマークアップランゲージ文書の保存方法。

【請求項2】 受信側無線機が受信したメッセージ中に、前記格納した圧縮情報と対応しないタグ情報が含まれているときに、このタグ情報と対応した圧縮情報を新たに作成して前記タグデータベースに追加して格納することを特徴とした請求項1記載のマークアップランゲージ文書の保存方法。

【請求項3】 前記受信側無線機が、携帯電話、PHS（登録商標）、ページャなどの携帯無線端末であることを特徴とした請求項1又は2記載のマークアップランゲージ文書の保存方法。

【請求項4】 送信側無線機と受信側無線機のそれぞれのタグデータベースに、共通するタグ情報及びこのタグ情報に対応した圧縮情報をあらかじめ格納しておき、前記送信側無線機から送信するメッセージ中に前記圧縮情報と対応したタグ情報が含まれているときは、圧縮情報をタグ情報に展開することなく圧縮情報を含んだ状態のメッセージを送信し、前記受信側無線機では、タグ情報に展開してない圧縮情報を含んだ状態のメッセージを受信し、その後、前記受信側無線機のタグデータベースを参照して前記メッセージ中の圧縮情報を対応したタグ情報に展開することを特徴としたマークアップランゲージ文書の通信方法。

【請求項5】 前記受信側無線機が、タグ情報に展開してない圧縮情報を含んだ状態のメッセージを受信し、かつ受信したままの状態メッセージをメモリに保存することを特徴とした請求項3又は4記載のマークアップランゲージ文書の通信方法。

【請求項6】 前記送信側無線機から送信するメッセージが、送信側無線機のメモリから読み出されたメッセージであって、このメッセージ中に前記共通する圧縮情報でない圧縮情報を含んでいるときは、その圧縮情報をタグ情報に展開し、前記タグ情報に展開しない圧縮情報とともにメッセージ中に含ませて送信することを特徴とした請求項5記載のマークアップランゲージ文書の通信方法。

【請求項7】 受信側無線機が受信したメッセージ中に、前記タグデータベースに対応した圧縮情報を有しないタグ情報が含まれているときは、このタグ情報と対応した圧縮情報を新たに作成して前記タグデータベースに追加して格納することを特徴とした請求項6記載のマー

クアップランゲージ文書の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、HTML、Text等のマークアップランゲージ文書の保存方法と通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、WWWブラウザでホームページを見るときなどに使われる通信プロトコル（HTTP）では、HTML文書の圧縮などは一切行なわれず、テキスト文書のまま送受信されている。また、HTML文書の中には、表示する情報以外にタグと呼ばれる修飾情報が含まれている場合があるが、このようなHTML文書はタグ情報が多数含まれるために、実際の情報（ブラウザで見える情報）以上の文書サイズとなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように、HTML文書をはじめとする文書整形・制御のためのタグと呼ばれるマークアップランゲージ文書は、その文書の表現力、見栄えは向上するものの、平文のテキスト文書に比べて目に見えない部分での情報量が増大する。このため、携帯無線端末などメモリの容量を大きくできない装置では、マークアップランゲージ文書の場合、保存できる文書の重要度の高い（意味のある内容）部分が減少してしまう。

【0004】 換言すれば、文章サイズの大きくなったマークアップランゲージ文書（特に、重要度の高い部分）をすべて保存できるようにするためには、携帯無線端末の文章保存用のメモリの容量を大きくしなければならず、この結果、携帯無線端末が大型かつ高価になってしまふといった問題があった。また、文章サイズの大きくなったマークアップランゲージ文書を、ネットワーク基地局と携帯無線端末あるいは携帯無線端末間同士で通信する場合には、そのデータ量が増大して通信コストが嵩むといった問題があった。

【0005】 本発明は、上記事情にかんがみなされたもので、マークアップランゲージ文書に含まれているタグ情報を簡潔な圧縮情報に置き換えることにより、携帯無線端末におけるメモリ使用量の削減と、ネットワーク基地局－携帯無線端末間あるいは携帯無線端末－携帯無線端末間のマークアップランゲージ文書通信時におけるデータ量の削減を図ったマークアップランゲージ文書の保存方法と通信方法の提供を目的とする。

【0006】 なお、タグ方式を用いた通信システムもいろいろ開発されており、その一例として、WWWサーバなどからとってきたHTML文書に対し、文章処理のためのタグを新たに付加する特開平9-171511号に開示されている技術がある。しかし、この技術は、文章処理の面では優れているものの、タグを新たに付加するための携帯無線端末で保存する文章は、元文章より大き

なくなってしまうといった問題があり、本発明の目的を達成できるものではない。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載のマークアップランゲージ文書の保存方法は、受信側無線機のタグデータベースに、受信メッセージ中に含まれるタグ情報と対応した圧縮情報をあらかじめ格納しておき、その後、前記受信側無線機が受信したメッセージ中に、前記対応した圧縮情報を有するタグ情報が含まれているときは、そのタグ情報をタグデータベースに格納されている圧縮情報に圧縮し、前記受信側無線機のメモリーにタグ情報を圧縮した状態で保存するようにしてある。これにより、受信側無線機におけるメッセージ保存量を、メモリー容量を大きくすることなく増加させることができる。

【0008】請求項2記載のマークアップランゲージ文書の保存方法は、受信側無線機が受信したメッセージ中に、前記タグデータベースに格納した圧縮情報と対応しないタグ情報が含まれているときに、このタグ情報と対応した圧縮情報を新たに作成して前記タグデータベースに追加して格納するようにしてある。これにより、携帯無線端末におけるメッセージの保存量をより一層増加させることができる。

【0009】請求項3記載のマークアップランゲージ文書の保存方法は、前記受信側無線機が、携帯電話、PHS、ページャなどの携帯無線端末であるようにしてある。これにより、携帯電話、PHS、ページャなどの携帯無線端末のメッセージ保存量を、メモリー容量を大きくすることなく増加させることができる。

【0010】請求項4記載のマークアップランゲージ文書の通信方法は、送信側無線機と受信側無線機のそれぞれのタグデータベースに、共通するタグ情報及びこのタグ情報に対応した圧縮情報をあらかじめ格納しておき、前記送信側無線機から送信するメッセージ中に前記圧縮情報と対応したタグ情報が含まれているときは、圧縮情報をタグ情報に展開することなく圧縮情報を含んだ状態のメッセージを送信し、前記受信側無線機では、タグ情報に展開してない圧縮情報を含んだ状態のメッセージを受信し、その後、前記受信側無線機のタグデータベースを参照して前記メッセージ中の圧縮情報を対応したタグ情報に展開するようにしてある。これにより、通信時におけるデータ量を削減することができ、通信コストの低減を図ることができる。

【0011】請求項5記載のマークアップランゲージ文書の通信方法は、前記受信側無線機が、圧縮情報をタグ情報に展開することなく圧縮情報を含んだ状態のメッセージを受信し、かつ受信したままの状態メモリーに保存するようにしてある。これにより、通信コストの低減と受信側無線機のメッセージ保存量を増加させることが可能となる。

【0012】請求項6記載のマークアップランゲージ文書の通信方法は、前記送信側無線機から送信するメッセージが、送信側無線機のメモリーから読み出されたメッセージであって、このメッセージ中に前記共通する圧縮情報でない圧縮情報を含んでいるときは、その圧縮情報をタグ情報に展開し、前記タグ情報に展開しない圧縮情報とともにメッセージ中に含ませて送信するようにしてある。これにより、通信時におけるデータ量をより一層削減することができる。

10 【0013】請求項7記載のマークアップランゲージ文書の通信方法は、受信側無線機が受信したメッセージ中に、対応した圧縮情報を有しないタグ情報が含まれているときに、このタグ情報と対応した圧縮情報を新たに作成して前記タグデータベースに追加して格納するようにしてある。これにより、通信時におけるデータ量の削減とメッセージ保存量の増加をより一層顕著にすることができる。

【0014】

20 【発明の実施の形態】以下、本発明のマークアップランゲージ文書保存方法の一実施形態について説明する。まず、図1にもとづいて本実施形態方法を実施するための携帯無線端末の装置構成について説明する。図1において、10は携帯電話、ページャなどの携帯無線端末であり、図示しないネットワーク基地局あるいは他の携帯無線端末からのメッセージを受信したり、ネットワーク基地局あるいは他の携帯無線端末へメッセージを送信したりする。

30 【0015】具体的には、この携帯無線端末10は、WWWW閲覧機能を有しており、基地局との間でメッセージの送受信を行なうアンテナ11と、送信メッセージの変調及び受信メッセージの復調を行なう送受信部12と、通信のプロトコルを制御する通信制御部13を有している。また、この携帯無線端末10は、メッセージ内に含まれる文書整形、制御コマンドであるHTMLのタグ情報を解析し、タグ情報の圧縮・展開を行なうメッセージ解析部15と、そのタグ情報と対応する圧縮された情報（圧縮情報）を収納するタグデータベース14と、タグ情報を圧縮したHTML文書を保存するメモリー16と、メッセージを表示する表示部18と、この表示部の制御と表示データの生成を行なう表示制御部17を有している。

50 【0016】このような構成からなる携帯無線端末を用いて行なうマークアップランゲージ文書の保存方法を、図2～4にもとづいて説明する。図2はネットワーク基地局と携帯無線端末との間の動作フローを示す図であり、図3はメッセージ受信時のフローチャートを示す。図2に示すように、携帯無線端末10は、立上げ時にネットワークへの登録要求と同時に初期タグデータベースを、ネットワーク基地局に対して要求する(①)。これに対し、ネットワーク基地局側は、ネットワーク登録に

必要な登録情報(2)とともに初期タグデータベースを送信する(3)。そして、携帯無線端末10からの要求でWWWサーバへの閲覧が始まると(4)、ネットワーク基地局は要求のあったURLのHTML文書を携帯無線端末10に送信する(5)。以下、WWWサーバへのアクセスが続く限り4~5を繰り返す。

【0017】すなわち、携帯無線端末10は、アンテナ11を介してメッセージを受信すると(S1)、送受信部12で復調を行ない、次いで通信制御部13で通信プロトコルなどの処理を行なう。また、通信制御部13は、受信したメッセージがHTML文書か否かを判断し(S2)、メッセージがHTML文書でないときは、そのままメモリー16に保存させる。

【0018】一方、受信したメッセージがHTML文書の場合には、メッセージ解析部15が、受信したHTML文書中のタグ情報を解析するとともに、このタグ情報と対応する圧縮情報がタグデータベース14に格納されているか否かの判断を行なう(S3)。そして、タグデータベース14に対応する圧縮情報が格納されているときには、その圧縮情報を参照しながら対応するタグ情報の圧縮を行なう(S4)。また、タグデータベース14に対応する圧縮情報が格納されていないときは、そのタグ情報を圧縮してタグデータベース14に新たな圧縮情報として追加登録する(S5)。

【0019】このようにして、メッセージ解析部15は、ネットワーク基地局からのメッセージが終了するまでHTML文書中のタグ情報の圧縮(追加登録)を行ない(S6)、メッセージが終了するとタグ情報を圧縮したHTML文書のメッセージをメモリー16に保存させる(S7)。この結果、メッセージを保存する携帯無線端末10のメモリー16の使用量が、メッセージをHTML文書のまま保存する場合に比べて大幅に削減される。

【0020】メッセージ解析部15は、HTML文書のタグ情報を圧縮してメモリー16に保存するとともに、メッセージを表示制御部17に送る。表示制御部17はメッセージを入力すると、メッセージ文章あるいはメッセージに対応した表示画像イメージを生成して表示部18において表示させる。メモリー16に保存されているメッセージを表示する場合には、メッセージ解析部15が、メモリー16から圧縮情報が含まれているHTML文書のメッセージを読み出すとともに、タグデータベース14を参照して圧縮情報をタグ情報に展開する。そして、圧縮情報がタグ情報に展開されたHTML文書のメッセージを表示制御部17に送り、上記と同様に表示部18においてメッセージ文章あるいは、メッセージに対応した表示画像イメージを表示させる。

【0021】図4にタグデータベース4の内容とHTML文書の圧縮・展開の一例を示す。ここではタグを"#"+と数字で表すように圧縮する。メモリーに保存するとき

には、タグ情報を図4に示すごとく"#"+数字の形式で圧縮する。

【0022】次に、マークアップランゲージ文書の通信方法の一実施形態について説明する。まず、図5にもとづいて本実施形態方法を携帯無線端末間同士で実施するためのシステム構成について説明する。図5において、20は図1に示す携帯無線端末10と同様の構成からなる携帯無線端末であり、アンテナ21と、送受信部22と、通信制御部23と、タグデータベース24と、メッセージ解析部25と、メモリー26と、表示制御部27及び、表示部28を有している。ここで、携帯無線端末20におけるタグデータベース24には、携帯無線端末10のタグデータベース14に格納してある圧縮情報と同じ情報が格納してある。すなわち、携帯無線端末10と携帯無線端末20は、共通した圧縮情報を格納している。

【0023】このような構成からなる携帯無線端末同士を用いて行なうマークアップランゲージ文書の通信方法を、図6及び図7にもとづいて説明する。携帯無線端末20が携帯無線端末10からのメッセージの送信要求を受信すると(S11)、携帯無線端末20のメッセージ解析部25はメモリー26から要求のあったHTML文書のメッセージを読み出す(S12)。そして、このHTML文書中に圧縮情報が含まれているときは、その圧縮情報が携帯無線端末20と10のタグデータベース24と14に格納されている共通の圧縮情報か否かを判断し(S13)、格納されている圧縮情報の場合にはその圧縮情報を展開することなくそのままとし(S14)、一方、タグデータベース24に格納されていない圧縮情報の場合には、その圧縮情報をタグ情報に展開する(S15)。この読み出し及び解析をメッセージが終了するまで繰り返し(S16)、その後、このメッセージを通信制御部23、送受信部22及びアンテナ21を介し送信要求のあった携帯無線端末10に送信する(S17)。

【0024】携帯無線端末10は、アンテナ11、送受信部12及び通信制御部13を介して携帯無線端末20からのメッセージを受信すると(S21)、メッセージ解析部15において、そのメッセージがHTML文書か否かを判断し(S22)、HTML文書である場合には、さらに、その文章中の情報が圧縮情報であるかタグ情報であるかを判断する(S23)。そして、情報が圧縮情報であるときには、その圧縮情報をそのままとしておく(S24)。一方、情報がタグ情報であるときには、図2に示す場合と同様に、そのタグ情報に対応する圧縮情報がタグデータベース14に格納されているか否かを判断し(S25)、格納されているときは対応する圧縮情報に圧縮し(S26)、格納されていないときにはそのタグ情報を圧縮してタグデータベース14に新たな圧縮情報として登録する(S27)。なお、このときの対応する圧縮情報は、前記した共通して格納してある

圧縮情報とは異なるものが対象となる。

【0025】このようにして、受信したメッセージの解析及び圧縮をメッセージが終了するまで繰り返し（S28）、その後このメッセージをメモリ16に保存する（S29）。この結果、携帯無線端末10と20のタグデータベース14と24に共通して格納されている圧縮情報は、展開されることなく圧縮されたまま送受信されるので、送受信時のデータ量を削減することができる。

【0026】なお、圧縮情報を含んだ状態で送信されてきたメッセージを携帯無線端末10の表示部18に表示させるときは、メッセージ解析部15において、タグデータベース24を参照しつつ、メッセージのHTML文書を展開し、表示制御部17に送る。表示制御部17はメッセージを入力すると、メッセージ文章あるいはメッセージに対応した表示画像イメージを生成して表示部18において表示させる。

【0027】

【発明の効果】以上のようなマークアップランゲージ文書の保存方法によれば、マークアップランゲージ文書に含まれているタグ情報を簡潔な圧縮情報に置き換えることにより、携帯無線端末におけるメモリー使用量の削減を図ることができ、メモリー容量を増大することなく多量の情報を保存することが可能となる。

【0028】また、以上のようなマークアップランゲージ文書の通信方法によれば、マークアップランゲージ文書通信時におけるデータ量の削減を図ることができ、通信コストを低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のマークアップランゲージ文書の保存方法を実施するための一装置例を示す。

【図2】図1に示す装置を用いて実施するマークアップランゲージ文書の保存方法の一実施形態を説明するための動作フロー図である。

【図3】図1に示す装置を用いて実施するマークアップランゲージ文書の保存方法の一実施形態を説明するためのフローチャートである。

【図4】タグデータベースの内容とHTML文書の圧縮・展開の一例を示す。

【図5】本発明のマークアップランゲージ文書の通信方法を実施するための一システム例を示す。

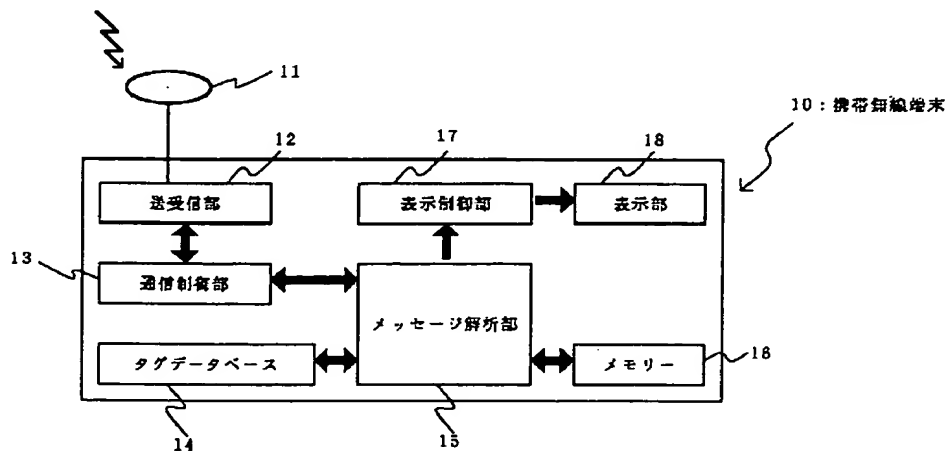
【図6】図5に示す装置を用いて実施するマークアップランゲージ文書の通信方法の一実施形態における送信側無線機の動作説明用フローチャートである。

【図7】図5に示す装置を用いて実施するマークアップランゲージ文書の通信方法の一実施形態における受信側無線機の動作説明用フローチャートである。

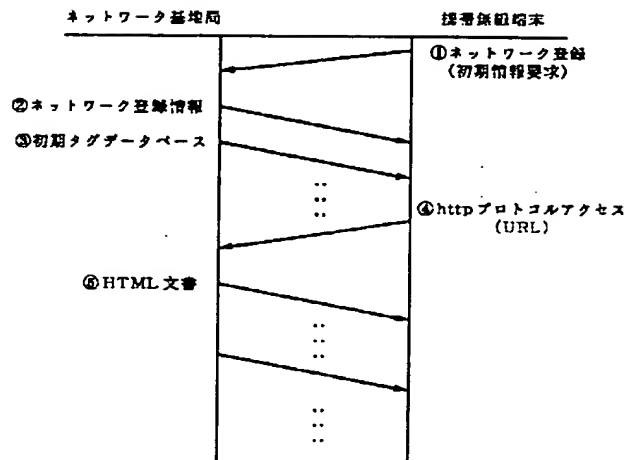
【符号の説明】

- 10 携帯無線端末
- 12 送受信部
- 13 通信制御部
- 14 タグデータベース
- 15 メッセージ解析部
- 16 メモリー
- 17 表示制御部
- 18 表示部

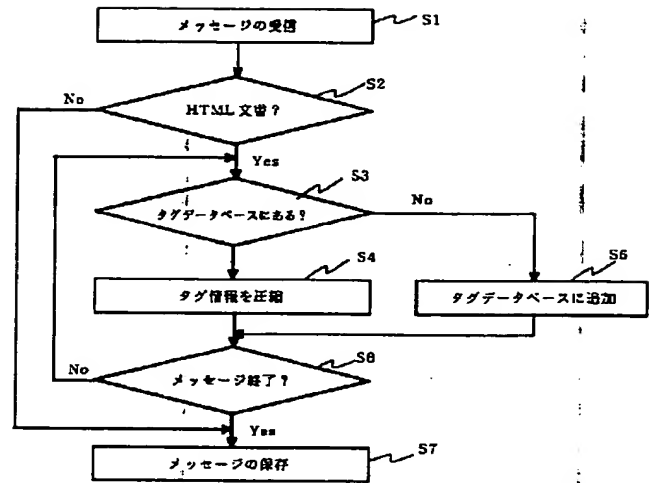
【図1】



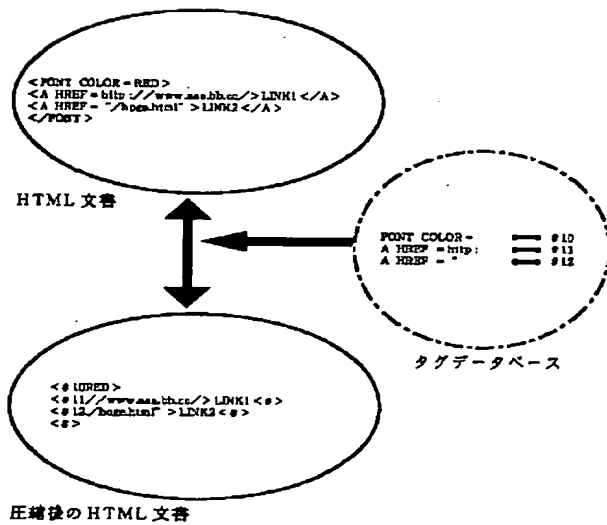
【図2】



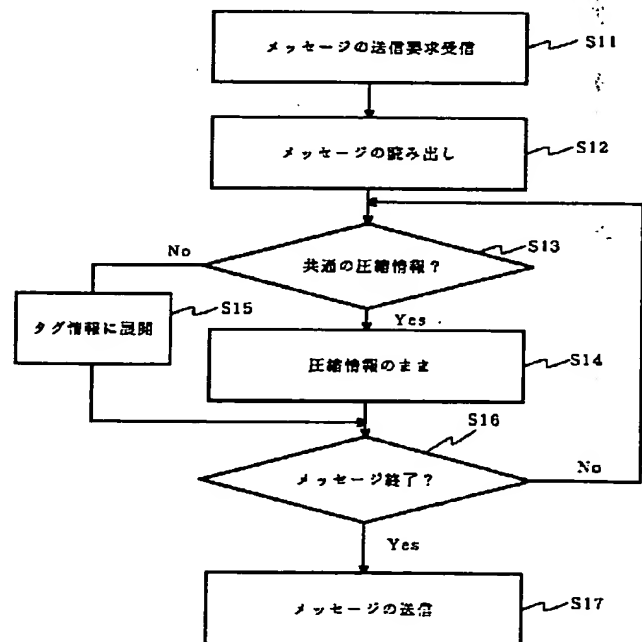
【図3】



【図4】

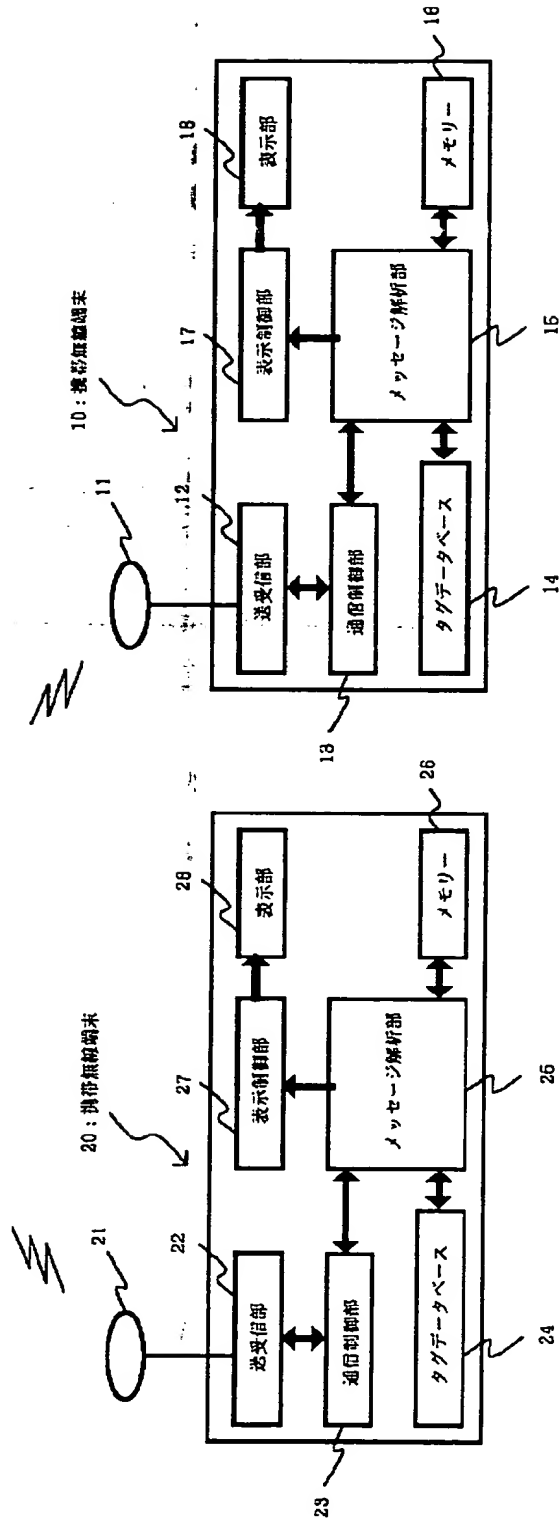


【図6】

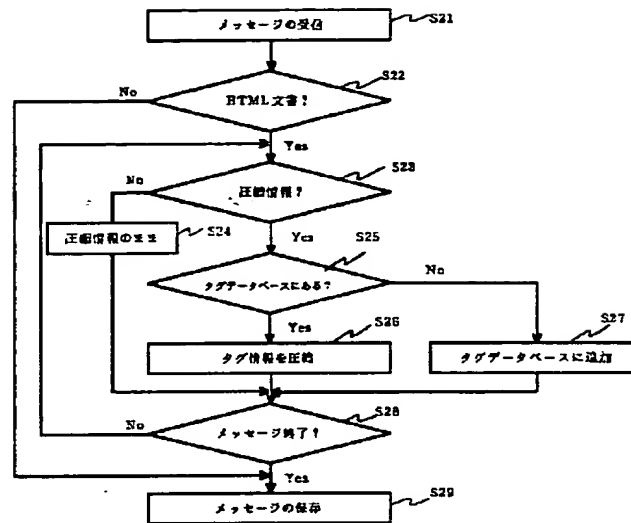


(7)

【図 5】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 15/401

3 3 0 A